

TRANSLATION OF JAPANESE PATENT

PUBLICATION NO. JP60-139994(U)

(Item #6 of the list 2)

Publication Date: 1985.9.17

Applicant: Fuji Feavy Industry

A force-feed lubrication device in which an eccentric axial portion that is eccentric with respect to an axial center of a crank shaft is provided in the crank shaft, and in which a balancer is fit inserted into the eccentric axial portion, characterized by comprising:

- an air chamber formed integrally on the balancer;

- a fluid suction passage provided in a weight portion of the balancer; and

- an intake side groove that communicates the air chamber with the suction passage, and a discharge side groove that communicates the air chamber with a lubrication passage that opens to an external periphery of the crank pin.

公開実用 昭和60— 139994

6

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-139994

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和60年(1985)9月17日

F 16 N 7/18

6608-3J

F 16 C 3/14

6907-3J

F 16 F 15/26

6581-3J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑰ 考案の名称 強制潤滑装置

⑱ 実 願 昭59-27772

⑲ 出 願 昭59(1984)2月27日

⑳ 考 案 者 伊 藤 幸 紀 川越市大字並木1-24

\textcircled{21} 考 案 者 石 井 啓 介 東京都大田区北千束1丁目40番地

\textcircled{22} 出 願 人 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号

\textcircled{23} 代 理 人 弁理士 小 橋 信 淳 外1名

明 細 書

1. 考案の名称 強制潤滑装置

2. 実用新案登録請求の範囲

クランクシャフトの軸心に対し偏心した偏心軸部をクランクシャフトに設け、前記偏心軸部にバランスを嵌挿したものにおいて、前記バランスの上方に空気室を一体構成し、前記バランスのウエイト部に油吸上げ通路を設け、前記偏心軸には前記空気室と前記吸上げ通路とを連通する吸入側溝と、前記空気室とクランクピン外周に開口する注油通路とを連通する吐出側溝とを設けたことを特徴とする強制潤滑装置。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本考案はバランス併用の強制潤滑装置に関し、さらに詳しくはエンジンやコンプレッサー等のピストンを有する往復機構におけるクランクシャフトの強制潤滑装置に関するものである。

[従来技術]

ピストン等を用いた往復機構におけるクランク



シャフトの潤滑装置としては、従来、潤滑油を掻上げる飛沫式や、オイルポンプを駆動する圧送式等が知られている。

しかし、飛沫式はクランクピンの内部への給油が不確実であり、圧送式は給油が確実であるがオイルポンプおよびポンプを駆動する装置を必要とし、また装置が複雑となるばかりかポンプからの配管も必要とする等の問題点があった。

このような問題点を解決するために、特開昭57-73295号公報に示されるように、ピストン作用によるクランクケース内の負圧を利用して逆止弁を作動させたものも開発されてきたが、このような装置においても潤滑油の圧送する圧力が必ずしも十分でなく、潤滑油の供給も十分でない等の問題点があった。なお、クランクシャフトの偏心した軸部にバランリを設けたものとして米国特許3,457,804号公報があり、単気筒エンジンのダイナミックバランスをとるものである。

〔考案の目的〕

本考案の目的は、エンジンやコンプレッサー等

の往復運動機構において、クランクケース内にクランクシャフトの偏心軸部に設けた balanサーと潤滑装置とを一体化してコンパクトな装置とし、しかも簡単な構造で、確実に潤滑作用を行なう balanサー併用の強制潤滑装置を提供することである。

〔 考案の構成 〕

本考案の構成は、クランクシャフトの軸心に対し偏心した偏心軸部をクランクシャフトに設け、前記偏心軸部に balanサを嵌挿したものにおいて、前記 balanサの上方に空気室を一体構成し、前記 balanサのウエイト部に油吸上げ通路を設け、前記偏心軸には前記空気室と前記吸上げ通路とを連通する吸入側溝と、前記空気室とクランクピン外周に開口する注油通路とを連通する吐出側溝とを設けたことを特徴とするものである。

〔 実施例 〕

本考案の一実施例を図に基づいて説明する。

第 1 図はクランクケース 3 内のクランクシャフト 2 とその潤滑装置 1 とを示しており、ピストン

の往復運動を、コンロッドを枢支するクランクピン22を介してクランクギア26から回転運動として取り出している。

クランクシャフト2には、クランク軸線2'とεだけ偏心した偏心軸線21'を有する偏心軸21に、
バルンサー併用の潤滑装置1が嵌挿されている。
そして潤滑装置1のバルンサウエイト部12にはバ
ランスウエイト16が設けられ、さらにクランクケ
ース3に固着されたピン31に対して潤滑装置1が
クランク軸2の回転によって回転することを防止
する長孔17を有している。

また、潤滑作用を行なう構成として、クランクシャフトの偏心軸21には、クランクピン22に開口する注油通路25が設けられており、この注油通路25はクランクシャフト2の偏心軸21の周面に設けられた吐出側溝24に連通している。偏心軸21を軸受したバルンサー併用の強制潤滑装置1の上部には空気室11が設けられており、ピストンが上死点から下死点に移動する間だけ上記吐出側溝24と上記空気室11の吐出孔15とが連通するように吐出側

溝24が偏心軸21の周面の約半周に設けられている
(第2図)。

一方、バルンサー併用の強制潤滑装置1の下方には油面Aよりも下に延びたバルンサウエイト部12が設けられ、このバルンサウエイト部12にはクランクケース3の下方に貯留する油中に開口し、偏心軸21まで連通した吸上げ通路14が設けられており、この偏心軸21の周面に吸上げ通路14と連通する吸入側溝23が設けられている(第3図)。この吸入側溝23は、ピストンが上死点から下死点へ移動する間だけ、前記空気室11の吸入孔13と連通するように吸入孔13と吸上げ通路14の開口との周囲aよりも長くbだけの長さに設けられており、この際に吸入側溝23は前記吸上げ通路23とも連通する構成であればよく、別途偏心軸21の全周に供給溝を設けて吸入側溝23と常に連通するような構成でもよい。

次に、潤滑作用を説明するが、上述のような構成であるので、ピストンが上死点から下死点に下降する際には、クランクケース3内の圧力は正圧

となるので油面Aに圧力が加わり、潤滑油は吸上げ通路14を上昇し、吸入側溝23→吸入孔13→空気室11の順で空気室11に潤滑油が流入する。ピストンが下死点に達すると、前述の回路は閉じて代って空気室11を注油通路25が連通し、ピストンが上死点に向うのでクランクケース3内の圧力は負圧となるので、空気室11に流入し貯留された潤滑油は空気室11→吐出孔15→吐出側溝24→注油通路25の順でクランクピン22に開口された注油通路25より流出することになり、クランクピン22とコンロッドの接触部分を強制的に潤滑する。

以上、エンジンにおける実施例について説明したが、コンプレッサー等のピストンを有する往復機構においても同様の構成および作用である。

〔考案の効果〕

本考案は、上述したように、クランクケース内にバルンサーと潤滑装置とを一体化したので装置が簡明であり、しかもコンパクトであるという効果が得られる。

また、クランクケース内の正圧と負圧とを利用

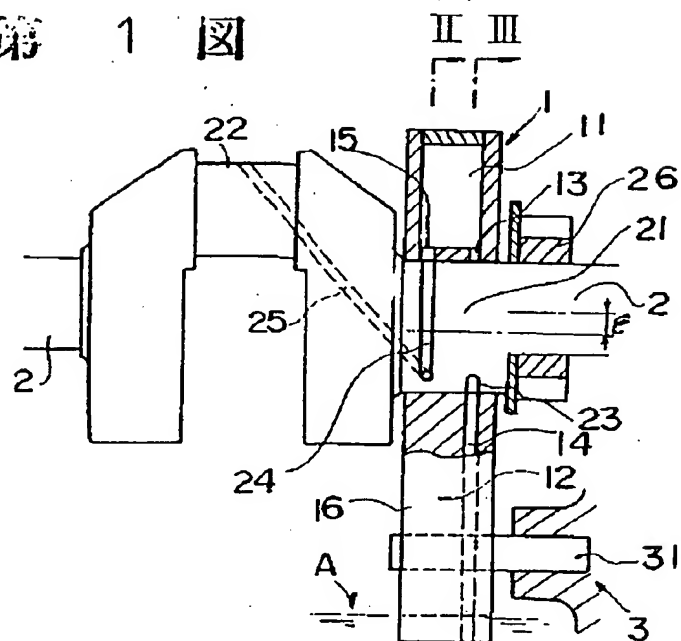
して潤滑油を強制圧送する構成であるので、クランクピンに十分潤滑油が供給されるので潤滑が確実であり、別途に圧送ポンプ等を設ける必要がないため、ポンプ駆動による損失馬力がなく、構成が簡単であるので製作が容易であり、しかもクランクケース内に強制潤滑装置を収納することができるので潤滑装置としてもコンパクトであるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

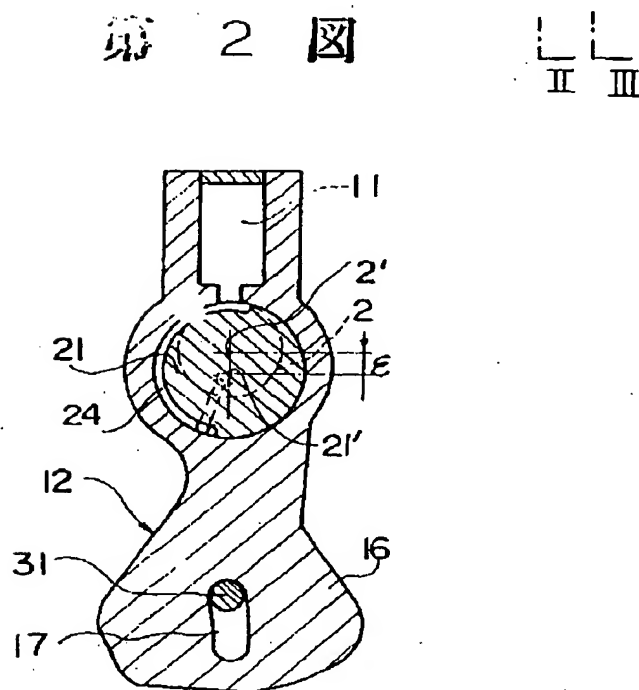
第1図は本考案の一実施例の側断面図、第2図は第1図のII-IIにおける縦断面図、第3図は第1図のIII-IIIにおける縦断面図である。

1…強制潤滑装置、11…空気室、12…脚部、13…吸入孔、14…吸上げ通路、15…吐出孔、17…バランスウエイト、18…長孔、2…クランクシャフト、21…偏心軸、22…クランクピン、23…吸入側溝、24…吐出側溝、25…注油通路、3…クランクケース、31…ピン。

第 1 図



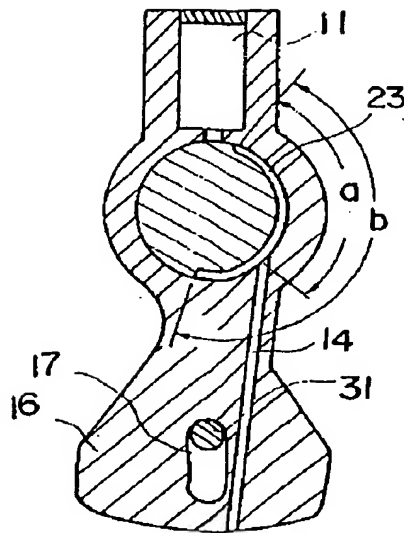
第 2 図



実開 60-139994

代理人 弁理士 小 松 仁 淳 研 究 所

第 3 図



9811 420

実開 60 139994

代理人 弁理士 小 橋 信 彦 ほか 1 名